

# CALS 프로젝트

## 1. CALS의 이해

### 연재순서

1. CALS의 이해(8월)
2. 제조업과의 관계(9월)
3. 항공기산업에 있어서의 CALS(10월)
4. 향후 전망과 우리의 대응방안(11월)

미 국방부의 무기체계 획득 및 군수지원에서 시작된 CALS가 전 세계로 확산되고 있다. CALS는 정보통신기술을 이용하여 제조단계에서부터 후속지원에 이르는 전 과정의 정보(설계도면에서부터 메뉴얼에 이르기까지)를 공유함으로써 제조원가를 혁신적으로 개선시킬수 있는 시스템으로 평가되고 있다.

특히 방대한 설계도면과 수십만 개의 부품이 소요되는 항공기의 경우 CALS의 도입은 거부할 수 없는 조류이다.

개발에서부터 항공기 운용에 이르기까지 수많은 설계변경을 해야 하고, 동시설계(Concurrent Engineering)을 통한 개발기간 단축이 필요한 항공기 제조산업에서 CALS가 어떤 위력을 발휘 할 것인가? 4회에 걸쳐 연재한다.

(편집자주)

### 미국방성에서 시작

미해군 빈센스 항공모함 현대가 적제하고 있는 기술교병등 각종 서류는 약 235톤으로 합정이 3인치 정

도 더 가라앉는 무게이다.

B-1B 폭격기 유지비의 10%는 1백만장에 이르는 기술자료의 관리에 허비된다. 여객기 1대를 운용하려면 그 비행기의 무게만큼이나 많은 기술자료가 있어야 한다.

이처럼 엄청난 물량의 각종 정보가 서류의 형태로 수작업 처리되면서 과다한 비용발생과 시간낭비를 초래하는 것은 물론 데이터의 오류를 일으키기도 한다.

美 국방부는 지난 88년 바로 이처럼 서류에 의존하는 군수물자의 획득과 기존무기의 재생산 및 조달방법을 획기적으로 바꾸겠다는 원대한 계획을 발표하게 되는데 이것이 바로 CALS이다.

「무기체계 획득 및 군수지원 전산화」로 번역되는 이 CALS(Computer Aided Acquisition and Logistics Support)프로젝트는 서류로 이루어지는 지금의 군수지원체제를 모두 컴퓨터를 통한 디지털 방식으로 처리할 수 있도록 체제를 개편하는 작업으로 정보화를 통해 방위비를 대폭 절감하면서도 군전력을 실질적으로 증강시키겠다는 뜻을 담고 있다.

즉 모든 군수물자의 기획·생산·조달·운영·유지보수에 이르

는 일련의 과정을 완전히 디지털화하는 작업으로 각종 구매문서는 물론 기술설계도면·사용지침서·시험결과치에 이르는 모든 자료를 컴퓨터를 통해 온라인으로 주고 받게 된다.

여기에는 각종 문자데이터 뿐만 아니라 도면정보·그래픽정보를 주고 받을 수 있을 정도의 강력한 통신망의 구축이 필연적으로 뒷받침되어야 하는데 이 때문에 CALS는 클린턴 행정부가 전략적으로 추진하는 초고속통신망(인포메이션 슈퍼 하이웨이)사업과 연계되면서 최근 추진속도가 한층 빨라지고 광범위해지고 있다.

이 CALS프로젝트는 95년까지 기술정보 획득에 중점을 두는 한편 2000년까지 디지털 기술정보의 교환체제를 구축하는 한편 통합무기체계 데이터베이스를 완성, 전면적으로 시행한다는 3단계 추진전략을 채택하고 있다.

미국은 그러나 이 CALS를 통해 단순히 군사경영을 정보화하는데 그치는 것이 아니다. 미국은 이 CALS를 통해 엄청난 방위예산을 쓰는 軍의 군수조달체제를 이처럼 바꾸면서 민간산업의 정보화를 유도, 궁극적

으로 약화된 미국의 제조업경쟁력을 회복하겠다는 원대한 꿈을 실현시켜 가고 있는 것이다.

미국의 CALS프로젝트에 대한 관심은 벌써 전세계로 확산되고 있다. 소련의 몰락으로 세계의 군대로 위치를 굳혀가고 막강한 구매력을 갖고 있는 미국이 이처럼 변화할 때 다른 나라가 이 정책을 따라가지 않을 수 없기 때문이다.

우리나라는 아직 국방 부문에 CALS의 개념이 도입된 적은 없다. 다만, 국방부 군수본부를 중심으로 한 국군 종합군수지원관리체계(LAMIS)라는 훨씬 낮은 수준의 군수지원업무의 전산화 사업이 진행되고 있다.

산업계에서도 최근 한국정보통신진흥협회 산하에 EDI협의회가 설립되면서 CALS분과위가 설치돼 이제 막 눈을 뜨는 단계에 머무르고 있다.

관련 전문가들은 「CALS가 미국 초고속정보통신망 사업의 핵심과제로 추진되면서 향후 빠른 속도로 파급효과를 미치게 될 것」이라고 예측하고 「우리도 시급히 대응하는 자세가 필요하다」고 지적하고 있다.

## 출현배경

기존의 武器체계 획득 및 군수지원 시스템에서 주요 문제점은 과도한 서류와 이 서류들이 수작업으로 처리되는데 따른 데이터의 부정확, 처리시간의 지연, 과도한 비용발생

등이 거론돼 왔다.

특히 국방부가 보유하고 있는 각종 기술도면만해도 2억장에 이르는 등 美 무기획득과 군수지원에 사용되는 서류의 양은 엄청나다.

따라서 이같은 엄청난 양의 서류를 관리하는데 많은 오류가 발생하고 있어 군사사양서의 25%가 부정확한 자료이며 항공기사고의 47%가 바로 이같은 부정확한 기술자료때문에 발생하고 있는 것으로 분석되고 있다.

CALS(무기체계 획득 및 군수지원 전산화)의 등장은 바로 이런 여러 문제를 일거에 해결하기 위해서는 서류에 의한 행정처리 절차의 개선이 급선무라는 인식에서 출발한다.

82년 당시 미 국방장관인 캐스퍼 와인버거는 막대한 국방예산과 운영유지비를 절약하는 방안을 찾도록 지시, 낙후된 통신방법과 서류에 의한 행정이 주된 요인이라는 연구결과를 도출해 냈으며 84년 무기체계 획득 및 군수지원에 컴퓨터 기술을 이용하는 연구를 하도록 美 국방분석위원회(IDA)에 임무를 부여한다.

美 국방분석위는 그 이듬해 기술정보를 모두 디지털화하는 내용의 정책을 건의하게 되고 국방부는 이를 받아 그해 9월 CALS의 목적과 90년 이후 생산에 들어가는 주요 무기체계부터 우선 적용한다는 내용을 담은 제1차 CALS 구현지침을 발표함으로써 모습을 드러내게 됐다.

美 국방부는 이어 86년에 CALS추진을 전담할 조직으로 CALS국을 국방성내에 신설했으며 88년 8월에는 1차지침을 구체화하고 대폭 보완한 제2차 CALS구현지침을 발표했다.

이때 발표된 지침의 주요 내용은 각 군에 대해 기술정보의 디지털화 계획을 수립할 것을 지시하고 있으며 적용시기도 88년 9월 이후 개발에 들어가는 주요 무기에 대해 CALS를 적용하도록해 1차 지침에 비해 훨씬 구체적인 내용을 담고 있다.

이같은 지침에 따라 육·해·공 각군은 별도의 계약으로 CALS를 추진하기 시작했으며 이는 이제 각 군을 통합하는 JCALS(Joint CALS)로 발전되고 있다.

이 사업은 컴퓨터 사이언스(CSC)사를 시스템 통합 업체로 54개 하드웨어 및 소프트웨어 회사들이 참여, 현재까지 7억 달러의 자금을 투입해 5개 군기지에 시범시스템을 구축한 상태이다.

美 국방성은 이 JCALS시스템을 95년까지 전세계 2백50개 주요 사이트에 구축할 계획으로 여기에는 우리나라의 용산과 대구도 포함돼 있다. 또한 시범 무기체계로는 육군의 UH-1 헬리콥터, 해군의 AEGIS 순양함, 공군의 F-22 전투기 등을 선정, 적용사업을 추진중이다.

88년 美 국방성의 CALS전략이 발표된 후 그동안 민간의 참여는

CALS의 개념정립, CALS이행에 필요한 경영구조 개편방안이나 표준화 방안 등을 논의하는 극히 초보적인 단계에 머물러 왔으나 작년부터 크게 확산되고 있다.

이와 관련, 국방부문의 JCALS에 대응해 민간기업이 갖춰야 할 ECALS(Enterprise CALS)라는 통합 시스템이 개발돼 보급단계에 있다.

이 ECALS 시스템은 제품의 제조 과정에서 NC머신 및 로봇 설비가 해석할 수 있도록 한 표준화된 명령 구조로 도면과 작업지시서의 DB화하는 한편 제품의 제품의 제작과 유지보수를 위한 기술 매뉴얼도 표준화하고 아울러 이를 발주자와 디지털로 전송할 수 있도록 하는 통합시스템이다.

미국방성은 이같은 확산추세에 맞게 지난해에는 CALS의 개념도 Continuous Acquisition and Life-cycle Support로 새롭게 바꾸기도 했다.

### 추진체계

CALS(무기체계 획득 및 군수지원 전산화) 사업의 추진조직은 사업 규모 만큼이나 방대하고 복잡한 구조를 갖고 있다.

CALS가 산업계로 확산되면서 정부나 산업계가 모두 CALS를 계획·관리에 적용키 위한 추진체계를 갖추기 시작했으며 따라서 지금까지처럼 복잡한 조직체계가 탄생하게 됐다.

그러나 정부와 산업의 이들 조직은 밀접한 관계를 유지하며 공동작

업 등을 통해 서로 긴밀히 협조한다는 점이 특징이다.

CALS의 조직을 이처럼 정부와 산업계 등 양대 부문으로 크게 구분할 때 정부부문의 핵심기구는 바로 국방성 CALS 조종그룹(Dod CALS Steering Group)이라 할 수 있다.

국방성 본부·각軍·기관의 주요 관계자들로 구성된 이 조종그룹은 정부부문의 주요 CALS의 정책을 수립하고 조정하는 역할을 수행하며 현재 국방성 CALS局長이 위원장을 맡고 있다.

이 조종그룹은 특히 CALS의 실행조직인 각軍 CALS실에서 추진하는 각종사업이 서로 중복되지 않도록 조정하는 기능도 함께 한다. CALS 조종그룹의 실무부서인 국방성 CALS局은 정책을 실질적으로 수립, 추진하는 조직으로 국방성 본부내에 설치돼 있다.

이 조직은 따라서 각종 계획과 정책을 개발하고 CALS사업의 우선순위를 결정하며 전자자료교환을 위한 각종 표준과 기술을 개발, 시험하는 한편 사업의 효율적 추진을 위해 산업계와 상호 협조해 나가는 기능을 맡고 있다.

또한 의회에서 CALS에 대한 국방성의 대변인 역할도 이 기구가 함께 수행하고 있다.

CALS의 정책과 지침을 실질적으로 적용하는 조직으로는 국방성 이하 각군에 설치된 CALS室이 있으며 이는 CALS를 구현하는 실질적

인 첨병이다.

이 CALS실은 CALS의 정책을 적용하고 표준과 각종 사양서를 시범 적용하며 예비부대의 현대화 계획안에 CALS의 기술을 적용하고 통합하는 역할을 하게 된다.

CALS실은 이같은 기능을 효율적으로 수행하기 위해 육·해·공군 및 고등기술연구소, 국방군수본부의 전문가들이 참여하는 프로그램 관리자를 두고 있다.

산업부문의 조직은 정부내 CALS 추진체계와 대응하는 형태를 띠고 있으며 산업계 CALS조종그룹을 중심으로 하부에 산업계 실무그룹과 防産업체 계약자로 구성돼 있다.

산업계의 CALS사업을 주도하는 산업계조종그룹(Industry Steering Group)은 국방성·협회 및 전문가들과 함께 산업계 CALS구현을 적극 지원하며 CALS표준과 기술개발·검사 등에 국방성과 함께 참가하고 투자 및 정책수정을 건의하기도 한다.

지난 89년에 조직된 이 조종그룹은 CALS 성공의 열쇠가 되는 주요 이슈를 다루는 별도의 위원회를 구성하고 있는데 현재는 컨커런트 엔지니어링·정보관리·교육 및 연구·군수 프로세스·중소기업 적용·무기획득·국제화 등 7개 분과 위가 있다.

다음호에 계속